

# Manual Estufas Uk'u'xJa

Corazón del hogar



Familia y medio ambiente **conviviendo en armonía.**



Esta publicación es posible gracias al generoso apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de la agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Todos los contenidos son responsabilidad de Catholic Relief Services (CRS) y Hábitat para la Humanidad Guatemala (HPHG), y no necesariamente reflejan el punto de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.



# Índice

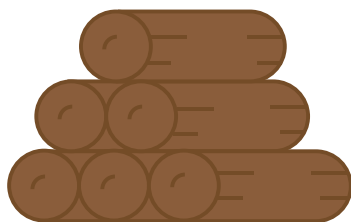


Presentación .....	4
Introducción .....	6
¿Qué es una <i>Estufa Ahorradora Uk´u´xJa</i> ? .....	10
Beneficios de la <i>Estufa Ahorradora Uk´u´xJa</i> ? .....	12
Impacto en las familias .....	17
Parte de la estufa y sus funciones .....	22
Aporte comunitario .....	24
Proceso constructivo .....	25
Impacto ambiental, familiar y comunitario .....	26
Gestión comunitaria .....	27
Proceso técnico constructivo .....	30
Cuidado y mantenimiento de la <i>Estufa Uk´u´xJa</i> .....	32
Agradecimiento .....	34
El rostro humano de las <i>Estufas Uk´u´xJa</i> .....	35
Anexos .....	39
Planos constructivos .....	40
Presupuesto .....	51
Materiales educativos .....	53
Créditos .....	59
Glosario .....	60

# Presentación

Este manual *Estufas Uk'uxja* (en idioma Quiché, el Corazón del hogar), fue desarrollado con el objeto de recopilar, sistematizar y compartir la oportunidad que ha tenido Catholic Relief Services (CRS) conjuntamente con Fundación Hábitat para la Humanidad Guatemala (HPHG) de brindar mejores condiciones de vida a las familias, por medio de la estrategia de vivienda saludable, en la cual una de las principales acciones son las estufas ahorradoras de leña tipo Uk'uxja.

El proyecto de USAID Comunidades Liderando su Desarrollo (CLD), implementado por CRS, impulsó este modelo de estufas en más de 3,000 viviendas en el Altiplano Occidental de Guatemala con un abordaje integral y sostenible, con procesos de construcción y capacitación en áreas técnicas y educativas de estufas ahorradoras de leña Uk'uxja.





La Estufa Uk'ú'xJa fue diseñada en forma conjunta entre Hábitat para la Humanidad Guatemala y CRS, tomando como base varios modelos de ambas instituciones, con la experiencia que ya contaban en impulsar estufas mejoradas a nivel escolar y del hogar en toda Guatemala. Este modelo Uk'ú'xJa considera aspectos culturales, ergonómicos, ambientales, económicos, técnicos y principalmente funcionales; para que las familias de las comunidades del país puedan tener acceso a la cocción de sus alimentos de forma segura, saludable, con eficiencia energética y aprovechamiento de la unidad para preparar y consumir los alimentos alrededor de la misma, fortaleciendo la relación y la convivencia familiar.

Los principios que se tomaron en cuenta para el diseño y planificación fueron: a) eliminación del humo dentro del hogar, b) ahorro de leña, c) propiedades estructurales, d) elementos antropométricos, e) orientación y ocupación dentro del hogar, y f) aprovechamiento de la estufa para otras funciones.

Pretendemos que el presente manual sea un aporte a todas las comunidades rurales de Guatemala, Latinoamérica y otros países que se esfuerzan por proteger su salud, al medio ambiente y promover una mejora en la calidad de vida. También queremos invitar a agencias externas de cooperación, gobiernos nacionales, gobiernos locales, comunitarios y otras instancias a que puedan sumarse a esta iniciativa con el objetivo de contribuir a mejorar las condiciones de vida de las familias y comunidades.



# Introducción

Catholic Relief Services (CRS) , es la agencia internacional humanitaria de la iglesia católica de Estados Unidos, fundada en 1943 tiene como misión asistir a los pobres y desamparados, trabajando en el espíritu de la enseñanza católica social para promover la santidad y la dignidad de la persona humana. Pese a que la misión está cimentada en la fe católica, las operaciones asisten a personas necesitadas y vulnerables, independientemente de su raza, religión o etnicidad. Trabaja en más de cien países y opera en Guatemala desde 1963.

Hábitat para la Humanidad Guatemala (HPHG), es una organización sin fines de lucro, con presencia en el territorio nacional desde hace 43 años, generando proyectos enfocados en el bienestar de comunidades y familias. El trabajo de HPHG se ha diversificado y ampliado en áreas más allá de la vivienda social, algunas de mayor envergadura como infraestructura comunitaria, o campañas más específicas con vista a mejorar la salud de las familias con proyectos de saneamiento, agua segura, soberanía alimenticia y la erradicación del humo en los hogares.



USAID y CRS en Guatemala están desarrollando el proyecto Comunidades Liderando su Desarrollo (CLD), que se implementa en 5 departamentos del Occidente de Guatemala, en 30 municipios y en 200 comunidades. Todas las intervenciones de CLD, buscan la participación y compromiso de las municipalidades, comunidades y otros actores locales, para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, por medio de la planificación basada desde las comunidades. Dentro de este proceso, las comunidades por medio de CLD lograron planificar en forma participativa su propio desarrollo para los próximos 10 años, elaborando, validando y socializando sus Planes de Desarrollo Comunitario (PDC).

Los PDC identifican y priorizan las principales necesidades de las comunidades, en aspectos de medios de vida, bienes y servicios comunitarios y del hogar, así como la mejora de ingresos económicos. Tomando como base los PDC y para dar respuesta a la necesidad de mejorar la vivienda, por medio de estufas ahorradoras de leña; CRS realiza una alianza estratégica con Hábitat para la Humanidad Guatemala para diseñar e implementar una estufa ahorradora de leña, basada en las experiencias de ambas instituciones y de los modelos ya existentes en el país.



De esta iniciativa nace el modelo de *Estufa Uk' u' xJa*, que considera en su diseño, el contexto cultural comunitario del Occidente de Guatemala, la antropometría y ergonomía adecuadas, la eficiencia energética para consumir menos leña, el peso de los recipientes con alimentos para su cocción, la disminución del gasto en la compra de leña, disminución del tiempo que se invierte en recolección de leña, los riesgos de los miembros de la familia al recolectar leña y la protección al momento de cocinar. Además, se tomó en cuenta la función adicional que pueden tener las estufas, a través del uso del mesón, así como las medidas de mitigación ambiental en el proceso de construcción, como la utilización de moldes metálicos para poder reutilizarlos.

Con base en todas estas consideraciones, CRS y Hábitat para la Humanidad Guatemala planificaron las etapas que debían realizarse para llegar a un modelo validado y socializado con las comunidades, siendo estos:

### Taller de codiseño

Buscando una solución en armonía con la diversidad cultural, ambiental y social de las comunidades rurales, se llevó a cabo un taller de codiseño para definir la estufa ahorradora de leña ideal entre los equipos técnicos de ambas instituciones, tomando como base la experiencia que ya contaban en la construcción, operación y mantenimiento de estufas a nivel del hogar y escolar. Este taller incluyó visitas de campo, planteamiento del diseño y costos, así como los procesos de implementación, monitoreo y evaluación.

## Proyecto piloto

Como resultado de la etapa anterior, se construyeron tres estufas ahorradoras piloto en comunidades de intervención de CLD, para esta etapa se seleccionaron dos comunidades de clima frío (Tibancuhe, Sibinal y Pacomché, Municipio de San Lorenzo, San Marcos) y una comunidad de clima cálido (Xetzac, Municipio de Cunen, El Quiché). El objetivo primordial de esta etapa fue identificar diferencias de trabajo en climas distintos, tiempos de ejecución, tipos y cantidades de materiales, acceso a materiales propuestos, evaluación del diseño, facilidad de implementación con los aportes de las familias, así como la aceptabilidad del uso por las familias.

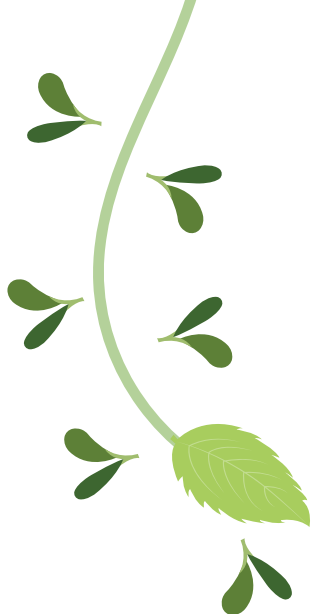
***De estos proyectos piloto se obtuvieron varios hallazgos y aportes para el diseño final de las Estufas Uk´u´xJa.***

## Propuesta técnica Uk´u´xJa

Con los ajustes del proceso del proyecto piloto y consideraciones ambientales específicas de la Regulación 22 CFR 216 del Gobierno de Estados Unidos y de las leyes ambientales guatemaltecas, se elaboró la guía técnica de implementación en la cual se incluyó la propuesta técnica, modelo de ejecución, proceso de selección de familias, procesos de capacitación de temas técnicos (construcción, uso y mantenimiento de la *Estufa Uk´u´xJa*) y educativos (hogares saludables, autoestima, educación financiera, reducción de riesgo a desastres y recetas nutritivas), monitoreo y evaluación, cronograma de ejecución, listado de materiales, presupuesto, plan de sostenibilidad, medidas de mitigación ambiental y planos constructivos de las *Estufas Uk´u´xJa*.



¿Qué es una  
**Estufa Ahorradora**  
**Uk'u'xJa?**



Sobre todo es un elemento que, a través del mesón integrado en la estufa, funciona como un espacio de diálogo, unidad e interacción familiar, fortaleciendo la cultura y autoestima de las familias y comunidades.

Es un elemento que sirve a la familia para elaborar, cocinar y servir los alimentos, así como para calentar la cocina.



**Contribuye** con la economía de la familia al disminuir el consumo de leña y eliminar el aire contaminado que emana de la leña quemada.





## Beneficios de la **Estufa ahorradora** **Uk'u'xJa**

La mayoría de las mujeres en el área rural tienen la costumbre de cocinar a fuego abierto de pie o de rodillas. Estos aspectos sirvieron como parámetros iniciales para diseñar una propuesta de estufa que se ajustara a las condiciones específicas y antropometría del grupo meta, siendo los siguientes:

## 1. Altura cómoda

y adecuada para subir y bajar ollas pesadas sin sobre esforzarse.



## 2. Mesón amplio

ubicado alrededor de la placha facilitando la preparación y consumo de alimentos.

## 3. Bordes seguros

permiten tener mayor seguridad en el uso de la plancha ya que sus ángulos no lastiman.



## 4. Puerta

para resguardar la seguridad de la madre y los niños. En la puerta se ingresa la leña, asegurando que no salgan chispas o leños encendidos.



## 5. Seguridad

La integración del mesón a la estufa ayuda a la seguridad de los niños menores de cinco años, evitando que toquen la plancha caliente o se quemen por derrame de líquidos.

## 6. Base de ladrillo y protección de salida de humo

La estufa tiene una protección especial en la salida del humo contando con una base de ladrillo y un protector de metal (malla) que impide que los codos de los usuarios toquen el tubo de la chimenea, evitando quemaduras.





## 7. Almacenamiento

Tiene un espacio en la parte frontal que ayuda a la colocación de leños para posterior alimentación de la cámara de combustión.



## 8. Fácil limpieza

Facilita la limpieza en la cámara de combustión gracias a que se puede levantar toda la plancha o los discos de la misma, por medio de un gancho y una pala. (accesorios) que se instala en el exterior de la estufa.

## 9. Sifón y cámara de humno

El desalojo del humo por combustión es bastante eficiente ya que cuenta con un sifón y una cámara de humo donde es succionado por aire que ingresa a la chimenea, de esta manera contribuye a evitar los gases nocivos para el ser humano y así afectar la salud de las familias.

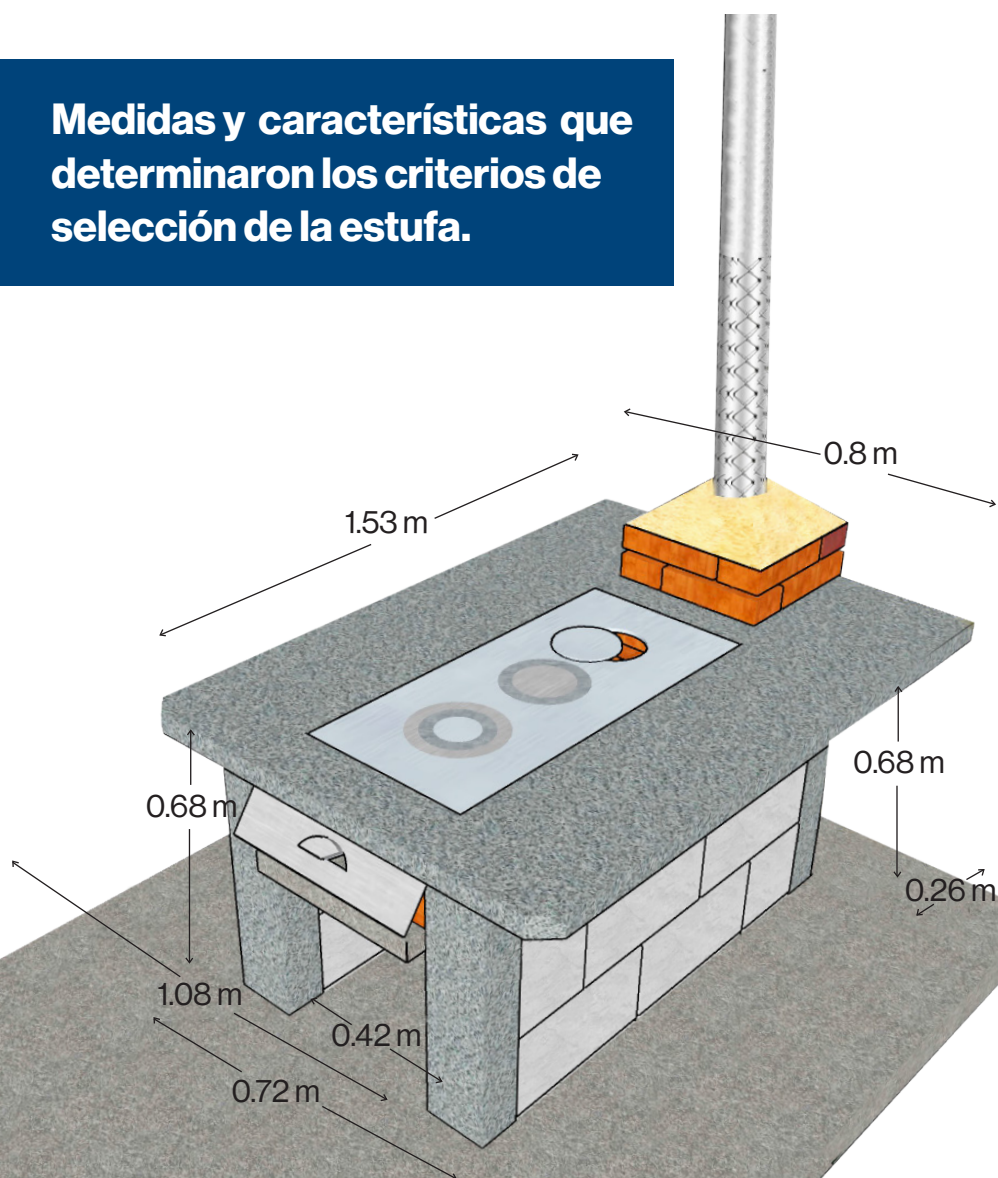




# Estufas Uk'u'xJa



**Medidas y características que determinaron los criterios de selección de la estufa.**





# Impacto en las familias

Las estufas Uk'u'xJa permiten a las familias mejorar sus condiciones de vida dentro del hogar con el impacto en las siguientes acciones:

## **Eliminación del humo dentro de la cocina**

Eliminar el humo dentro del hogar por medio de la canalización, conducción y distribución del humo fuera de la vivienda, genera mejores condiciones de salud y autoestima.

El sistema trabaja con una cámara de combustión eficiente, a través de la conducción del humo, por medio de un sifón fundido de concreto hacia la chimenea (tubo de metal) sin perder el calor para la cocción. La puerta de metal (con regulador de calor) para ingreso de la leña con las bisagras en la parte superior garantiza el cierre por gravedad.

## **Reducción de enfermedades respiratorias**

Se ha comprobado que, al cocinar con estufas a fuego abierto, donde se concentra el humo dentro de la vivienda, las enfermedades respiratorias como el EPOC (enfermedad Pulmonar de Obstrucción Crónica), neumonías y bronconeumonías aumentan en la población más vulnerable que son las mujeres y los niños que se encuentran y utilizan esos espacios. Se estima (MSPAS, 2012) que estas Infecciones Respiratorias Agudas - IRAS-, afectan a más de 7.5 millones de guatemaltecos y ocasionan la muerte de 4,500 al año (GAAC, 2017). Por lo que las *Estufas Uk'u'xJa* contribuyen a reducir estas enfermedades respiratorias.

### **Mejora la economía del hogar**

Al reducir el uso de leña por más del 50 % existe un ahorro económico importante. Las familias ya no tienen que comprar la misma cantidad de leña, permitiéndoles utilizar estos recursos económicos para otras necesidades básicas como alimentos, mejoras en la vivienda, educación, transporte, ahorro, medicamentos y actividades de esparcimiento.

### **Protección de los bosques**

En Guatemala el 54.4% de la población depende de la leña como combustible (INE, 2018); en la zona rural es más del 67% de ese total (INAB, 2013). Al reducir más del 50 % de consumo de leña se reduce considerablemente la búsqueda y compra de leña a nivel del hogar y el impacto sobre la tala de bosques disminuye.

### **Disponibilidad de mayor tiempo para otras actividades**

Según ICC (2016), en promedio se invierten tres horas diarias, cuatro veces por semana para la recolección de leña; el 26.6 % de las familias recorren menos de 1 km, el 30.9 % entre 1 km y 4 km, y el 24.5 % más de 6 kms. Las *Estufas Uk'ux Ja* contribuyen a que las familias puedan emplear su tiempo para desarrollar otras actividades durante el día como actividades productivas, estudiar, leer, actividades de esparcimiento, mayor socialización, entre otras.

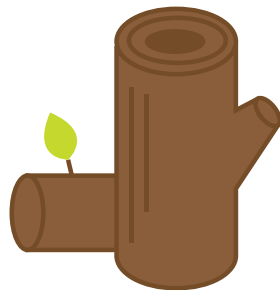


## Reducción de riesgo a accidentes

La recolección de la leña se realiza en un 75.8 % por los padres de familia; en el 24.2% de los hogares los niños apoyan a esta tarea (ICC, 2016). Al reducir la cantidad de leña para la cocción de alimentos se reduce el riesgo a que los miembros de la familia puedan sufrir algún accidente en la recolección de leña, además, el diseño de la estufa reduce el riesgo a accidentes con niños y los accidentes por el manejo del fuego.

## Aprovechamiento del sistema para otras funciones

El diseño de la estufa brinda a través del mesón un espacio adecuado para la preparación de alimentos, permite que los miembros de la familia coman alrededor de ella y que socialicen en los tiempos de comida en el entorno familiar. Las familias también aprovechan para cocinar sus tortillas en la plancha.



A photograph of a person using a Uk'u'xJa stove in a kitchen. The stove is a brick structure with a metal chimney pipe extending upwards. The person's hand is visible, using a knife to chop nuts on a wooden surface. In the background, there are various kitchen items like a metal pitcher, a red cup, and a bag of flour. The wall is made of mud-brick and shows signs of smoke.

**Eliminación del humo dentro de la cocina**

**Disponibilidad de mayor tiempo para otras actividades**

## Impacto en el uso de la **Estufa Uk'u'xJa**

**Aprovechamiento del sistema para otras funciones**

**Protección de**



**Reducción de  
enfermedades  
respiratorias**

• **Mejora la economía del hogar**

• **Reducción riesgo a accidentes**

**los bosques**





## Partes de la estufa y sus funciones

Para el diseño de las *Estufas Uk'ux Ja* fueron evaluados varios materiales; tomando en cuenta la importancia de la eficiencia y la durabilidad de la estufa, se escogieron los siguientes materiales para su construcción:



Consta de una **cámara de combustión** que ayuda a mantener el calor; esta dirige el humo por medio del sifón hacia la cámara de humo, para luego ser liberado al exterior de la cocina por medio de la chimenea, estos elementos están contruidos con ladrillo tayuyo.

**El kit de plancha** está fabricado con materiales de hierro originales y refuerzos que ayudan a eliminar las contracciones a la hora de calentarse y enfriarse. La plancha tiene una medida de 92.5 cm de largo y 0.46 cm de ancho, tres hornillas y un espeso de 5 ml.







Colocación de refuerzos especiales para la construcción del **mesón de la estufa**, con hierros originales, cedazo y ladrillos en la parte del ingreso a la cámara de combustión que ayudan a mantener firme toda la fundición.

**La chimenea** está construida con un diámetro adecuado que ayuda y facilita el ingreso del aire exterior al interior de la cámara de humo saliendo con facilidad, gracias a su diámetro de 5 pulgadas y calidad de material.

**El mesón** contiene cuatro columnas, amarradas al mesón, las cuales estabilizan toda la estructura y evitan movimientos y rajaduras por sismo u otros eventos.



# Aporte comunitario

El aporte de las familias y de la comunidad es indispensable para la apropiación del proyecto, su involucramiento en el proceso constructivo contribuye a que se desarrolle de una manera adecuada y colaborativa, permitiendo mayor entendimiento para uso y mantenimiento de la misma.



Las familias desocupan el área y nivelan el suelo donde se construirá la *Estufa Uk´u´xJa*.



Aportan su mano de obra en el traslado de los materiales y de la formaleta metálica.



Las familias proveen agua y energía eléctrica para el proceso constructivo.

Uno de los aportes importantes de las familias es la panela, que sirve para agregar flexibilidad a la mezcla y al pegado de los ladrillos de la cámara de combustión y de humo.

Las familias brindan alimentación a los albañiles que construyen las estufas.

# Proceso constructivo

Material y herramientas de importancia



Se fabrican y usan formaletas metálicas utilizando un kit de tubos de 2 X 1 pulgadas para evitar la depredación forestal y aumentar la eficiencia constructiva de la estufa.



Kit de herramientas que facilitan la construcción de la estufa:

- Cortadora de madera eléctrica
- Barreno eléctrico
- Pulidora eléctrica
- Grifas
- Caimán
- Martillo de golpe
- Martillo de uña
- Tenazas





# Impacto ambiental, familiar y comunitario

- Elimina el humo dentro de la cocina y ambientes cercanos.
- Reduce las enfermedades respiratorias.
- Mejora la economía de las familias al reducir la compra de leña.
- Reduce la tala de árboles en los bosques.

Se dispone de más tiempo para otras actividades como:

- Convivencia familiar.
- Actividades agrícolas y pecuarias.
- Actividades de capacitación y formación.
- Mayor atención para el mantenimiento del hogar.
- Actividades recreativas.



La cámara de combustión de la estufa permite el ahorro de leña en un 50 %, en relación con el consumo promedio de 2 tareas al mes reportadas previo a la construcción de la *Estufa Uk' u' xJa*.



- Se reduce el riesgo de accidentes, sobre todo en niños y niñas.
- Los materiales de desecho de la estufa vieja son utilizados para reparaciones en la vivienda.

# Gestión comunitaria



Como parte del proceso de trabajo en las comunidades y como elemento de relevancia para el éxito del proyecto, se desarrollan diferentes acciones involucrando no solo a las organizaciones de apoyo sino también el aporte de líderes, autoridades y familias de las comunidades, trabajando bajo el siguiente proceso:

## Organización comunitaria

- Sondeo y priorización en el Plan de Desarrollo Comunitario (PDC),
- Convenio entre el marco CRS, Hábitat para la Humanidad Guatemala, Caritas San Marcos y Pastoral de los Altos.



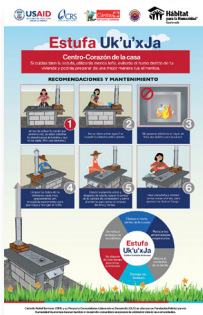
- Reuniones administrativas con las contrapartes.
- Reuniones para definición del diseño de la estufa.
- Plan piloto de las estufas en las comunidades.
- Socialización del proyecto a las comunidades, COCODES y autoridades locales.
- Presentación de requisitos a los líderes y familias participantes.
- Presentación de listados por parte de las comunidades de las familias que participarán.
- Sondeo y verificación de condiciones de necesidades a través de visitas domiciliarias, con la aplicación de boleta F6 (parte del sistema MEAL de CLD).
- Estandarización de comunidades para analizar y definir a las familias a beneficiar.
- Gestiones para las cotizaciones de los insumos y materiales.
- Cronograma de ejecución (envío de materiales, insumos y llegada de albañiles).
- Rutas y cronogramas para albañiles.
- Participación y colaboración de los COCODES, para apoyar en la definición de las familias necesitadas y la aprobación del proyecto.
- Elaboración de fichas de los participantes.
- Verificación de avances en el proceso de construcción de las estufas.

## Proceso de capacitación

- Convocatoria a las familias.
- Desarrollo de los temas de capacitación social y técnica.
- Temas de formación:
  - Sociales:
    - Autoestima.
    - Educación financiera.
  - Gestión de riesgo.
  - Hogares saludables.
  - Técnicos:
    - Construcción de la estufa.
    - Agua segura.
    - Cuidado y mantenimiento de la estufa.
    - Armado, uso y mantenimiento del filtro de agua.



## Materiales de apoyo proporcionado



## Equipo de protección constructiva y personal

- Casco.
- Chaleco.
- Lentes protectores.
- Mascarillas.
- Kit de primeros auxilios.
- Cinta de seguridad.



## Criterios de selección

### A. Nivel Comunitario:

- Brindar alimentación a los albañiles.
- Proveer espacio para que los albañiles puedan dormir.
- Apoyo en la coordinación, convocatoria a reuniones y capacitaciones.



### B. Nivel Familiar:

- Pertenecer al grupo socioeconómico de la pobreza y/o extrema pobreza.
- Se priorizará la selección a Familias Vulnerables (madres solteras, adultos de la tercera edad o hijos con capacidades diferentes).
- Que carezca parcial (en mal estado) o completamente de una estufa ahorradora de leña.
- Si hay viviendas con dos o más familias se beneficiará solamente a una, evitando promover el hacinamiento.
- La estufa se construye solo en viviendas existentes y habitadas.
- Si alquilan la vivienda o el terreno, pero la familia tiene necesidad se le otorgará el servicio siempre y cuando cumpla los incisos anteriores.
- Participar en las capacitaciones y talleres.
- Aportar con mano de obra comunitaria; este renglón corresponde al acarreo de los materiales desde el punto donde llegue el transporte hasta el sitio de construcción, el resguardo de los mismos y los días laborados (en asistencia al albañil) para la construcción de la estufa de principio a fin.
- Demoler el polletón o estufa existente. El material restante se utilizará como relleno o en caso de ser madera para las fundiciones de la Uk'u'xJa.
- Debe disponer de un espacio techado y cerrado en sus 4 lados para la construcción de la Uk'u'xJa.
- Nivelar el área donde se construirá la estufa con una medida de 2.00m x 2.00m
- No se construirán estufas dentro de los dormitorios.
- Aportar los materiales locales (material de relleno, agua limpia, panela derretida, ceniza, energía eléctrica, alimentación de los albañiles, entre otros.)
- Queda prohibido modificar el diseño de la Uk'u'xJa.
- Colaborar con Q150.00 como un anticipo para el pago de mano de obra.
- Firmar el Acta de Compromiso de Uso y Mantenimiento de la Uk'u'xJa.
- Cada familia podrá escoger el color del top de la estufa, teniendo como opciones: verde, amarillo, rojo y azul.



## Proceso técnico constructivo

Se diseña una propuesta de intervención en la que participan las familias, albañiles, personal técnico y socio local; con el objetivo de optimizar la ejecución y procesos constructivos de la estufa, se estima un tiempo promedio de cuatro días para la construcción de una estufa, 28 días para el curado de la fundición del mesón, 15 días para el templado de la plancha, sumando un total de un mes y tres semanas para poder utilizarla normalmente. Los pasos más relevantes son los siguientes:

- Traslado de kit de formaletas de metal a familias participantes.
- Verificación de la calidad y cantidad de materiales de ferretería y kit de plancha proporcionados por el proveedor.
- Entrega y traslado de materiales de ferretería y kit de plancha a las familias hacia el sitio de construcción.



- Verificación del área de construcción de la estufa.
- Definición de la ubicación de la estufa dentro del ambiente de cocina.
- Protección del área de construcción.
- Colocación de manta del proceso constructivo y afiche de seguridad del albañil.
- Trazo y excavación de primera hilada de block.

- Levantado de mesón con block y costillas de hierro.
- Colocación de formaleta para fundir costillas del mesón.
- Fundición de pastillas para base de cámara y base de chimenea.
- Retirar formaleta de metal.
- Construcción de cámara de combustión y de humo.
- Colocación de formaleta de mesón.



- Colocación de ladrillo para cámara de combustión y cámara de humo.
- Instalación y colocación de estructura de hierro más cedazo para mesón.
- Instalación de ladrillos de refuerzo por temperatura, en ingreso de cámara de combustión.



- Fundición de concreto para mesón.
- Retiro de formaleta de mesón.
- Alisado con pintura (color seleccionado por la familia) en polvo.
- Levantado de la base para la chimenea con ladrillos.
- Colocación de tubos y protector de calor para la chimenea.
- Perforar la lámina del techo de la cocina, para colocación de chimenea y sombrero.
- Sellado de agujero de chimenea (con epóxico).

- Curado de la fundición del mesón por 28 días.
- Instalación de puerta y gancho de cámara de combustión.
- Colocación de plancha de tres hornillas.
- Templado de la estufa.
- Primera semana un leño. Segunda semana dos leños. Tercera semana tres leños.
- Uso de la estufa







# Cuidado y mantenimiento de la Estufa Uk'u'xJa

Para que la estufa se mantenga en buenas condiciones dentro del hogar, las familias deben tomar en cuenta ciertas acciones de cuidado y mantenimiento para su durabilidad.



No se debe echar agua fría cuando la plancha este caliente, ni quemar plásticos en lugar de leña.



Limpiar la plancha antes y después de usarla.



Limpiar los tubos de la chimenea una vez al mes, golpeándolo con una paleta suavemente para que caiga el hollín y luego recogerlo.



Sacar la ceniza de la cámara de combustión para que no se acumule; Esto se debe realizar cada semana.



Barrer diariamente el entorno de la plancha para quitar el exceso de leña y ceniza.



Usar poca leña en trozos pequeños y delgados y cocinar varias cosas a la vez, para aprovechar todo el fuego y que se gaste menos leña.





# Agradecimientos

USAID y CRS en conjunto con Hábitat para la Humanidad Guatemala (HPHG), agradecen a todas las instituciones, gobiernos locales, autoridades comunitarias y otras instancias, que apoyaron el desarrollo del proyecto Comunidades Liderando su Desarrollo (CLD), donde se logró por medio de la estrategia de vivienda saludable apoyar a más de 3,000 familias con la construcción de estufas ahorradoras de leña tipo Uk' u' xJa en los departamentos de Totonicapán, Quiché y San Marcos de la República de Guatemala extendiendo especiales agradecimientos a las siguientes instituciones:

- Agencia de Desarrollo del Gobierno de Estados Unidos (USAID), por el apoyo financiero del proyecto CLD.
- Municipalidades, por el apoyo en la implementación tripartita.
- Líderes Comunitarios, especialmente a los miembros de los COCODES.
- Equipo de trabajo de HPHG, que, con su compromiso y entrega, se logró desarrollar esta iniciativa.
- Equipo de trabajo de CRS-CLD, que con un trabajo en consorcio con Pastoral Cáritas los Altos (PSCLA) y la Pastoral Social Cáritas San Marcos (PSCSM) se dio respuesta a las necesidades identificadas por las comunidades para mejorar su calidad de vida.
- A las comunidades que creyeron y confiaron en el proyecto CLD y que con su trabajo comunitario aportaron para la construcción de las *Estufas Uk' u' xJa*.

CRS en Guatemala agradece especialmente a Hábitat para la Humanidad Guatemala (HPHG) por aceptar el reto de planificar en forma conjunta un modelo de estufa que, además de ser eficientemente energética y saludable, da respuesta a las necesidades de uso y confort de las personas que la utilizan. Y por el aporte que Hábitat para la Humanidad Guatemala (HPHG) brindó para la implementación de la mismas.



EL ROSTRO  
**humano**  
— DE LAS —

**Estufas Uk'u'xJa**

A woman with dark hair, wearing a red shirt and a colorful striped shawl, stands behind a young girl in a green and white jacket. They are in a kitchen with a new, modern stove. The stove is green and has a metal chimney pipe extending upwards. There are pots and a kettle on the stove. The background shows a rustic kitchen setting with wooden walls and a map on the wall.

# Catalina Raymundo y su familia

En la comunidad de Pulay, Chajul, Quiché, vive la familia de Catalina Raymundo. Catalina, su esposo Andrés y sus dos hijos, quienes han vivido en esta comunidad por mucho tiempo. Andrés trabaja de taxista mientras Catalina cuida a los niños y su hogar.

**Gracias al apoyo de Catholic Relief Services, Catalina fue participante del Proyecto CLD,** donde Hábitat Guatemala está brindando asistencia a más de 3,000 familias en diferentes comunidades rurales con una Estufa ahorradora Uk'ux'Ja. Este es una Estufa diseñada para reducir el humo interior y proteger el medio ambiente, ya que ahorra en consumo de leña. Antes de recibir una estufa nueva, Catalina solía cocinar para su familia en el suelo.



Ahora, los niños están mucho más seguros. Además, ya no sufren dolores de cabeza e irritación de los ojos por cocinar sobre una llama abierta. La familia también permite ahorrar dinero porque ahora usan la mitad de la cantidad de leña para cocinar.

Como parte de este proyecto, la familia también se benefició con un filtro de agua. Ahora, en lugar de comprar o hervir agua, los niños pueden beber directamente del filtro. Esto mejora la salud de la familia, ya que ya no tienen que preocuparse por enfermedades transmitidas por el agua contaminada. Catalina finaliza enviando un mensaje a los donantes: "Por favor reciban mis saludos y nuestro agradecimiento por su apoyo, se los agradecemos profundamente por la estufa y el filtro de agua. Han sido de gran beneficio para nuestra familia".

*"Antes de mi estufa nueva, siempre me preocupaba que mis niños se cayeran en el fuego por estar en el piso."*

**- Catalina Raymundo**





# Nohemí López

Doña Nohemí Baten López del paraje Racana, Momostenango, es participante de proyecto construcción de su estufa mejoradas Uk UxJa.

“Me siento feliz y contenta con el apoyo de la estufa, porque antes el humo me afectaba al momento de cocinar”. Estas fueron las primeras palabras que mencionó doña Nohemí cuando se le preguntó cómo se sentía con la construcción de su estufa mejoradas Uk UxJa.

En Guatemala la costumbre que se mantiene, principalmente en las áreas rurales en situación de pobreza o pobreza extrema, es cocinar o preparar alimentos con “fuego abierto” dentro de las viviendas.

Esta práctica deteriora las condiciones de salud de los habitantes de la vivienda, ocasionando enfermedades de tipo respiratorio como: asma, neumonía y crecimiento pulmonar retrasado, reportados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como la principal causa de mortalidad en el país.

Otra dificultad que mencionó doña Nohemí es la escasez de leña en la comunidad, recuerda que, en su niñez, podía ir a las cercanías a recoger ramitas para el fuego, en la actualidad los bosques de la comunidad casi están terminados, aumentando la necesidad de comprar la leña en otras comunidades. Además de esto, existe incomodidad al tortear y cocinar al nivel del suelo y representa un peligro para sus hijos e hijas en la cocina, pues las quemaduras por acercarse al fuego son comunes y que no permite que jueguen en este lugar.

Doña Nohemí Baten menciona que en la implementación de las estufas aportaron materiales locales de construcción, la mano de obra comunitaria y un aporte de Q150.00 como pago del anticipo del albañil y, además, recibió capacitaciones en los temas de educación financiera, hogares saludables, prevención de la COVID 19 y sobre el uso y mantenimiento de estufas.



# Esmeralda Robledo

***“Estoy agradecida con Dios y con la institución por ser beneficiada con una estufa, debido a que **ahora mis hijos no corren riesgos de quemarse al estar sentados cerca del fuego”*****

expresó con gran gratitud **doña Esmeralda Robledo del Caserío Nuevas Maravillas, Sibinal, San Marcos**, cuando preparaba sus alimentos, mientras utilizaba la estufa mejorada UK´u´xJa.

El fogón que utilizan para cocinar los alimentos se encuentra dentro de la vivienda con poca ventilación, en algunos casos es la misma área que utilizan para cocinar y dormir, exponiéndose así inhalando el humo, que en su mayoría los que más son afectados son los niños y las personas de la tercera edad, manifiesta la familia Robledo.

El consumo de la leña por año depende muchas veces de si la familia es numerosa o no, manifiesta doña Esmeralda, en el caso de su familia antes consumían dos tareas de leña al mes, ahora con esta estufa mejorada, han llegado a utilizar solo una tarea de leña, lo cual contribuye con los gastos económicos de la familia, quienes ahorran Q 350 por cada tarea de leña.

Doña Esmeralda también comenta, que con el fogón se utilizaba más leña, porque se quemaba en el suelo y no existía un tamaño definido de la leña a utilizar, utilizando troncos y leños largos sin partir con tal que hubiera calor y fuego en el fogón. En cambio con la estufa mejorada debe partirse la leña en trozos de igual tamaño; con solo tres leños se mantiene caliente la estufa y pueden preparar al mismo tiempo varios alimentos como: cocer frijoles, cocer tamalitos, entre otros.

Además, manifiesta doña esmeralda la estufa provee comodidad que, se adapta a su altura, no le cuesta subir ni bajar los recipientes, y les sirve como mesa y comedor, manteniendo caliente los alimentos. El esposo de doña Esmeralda disfruta sacar sus tortillas calientes directamente de la estufa.



**Anexos**





# Planos constructivos

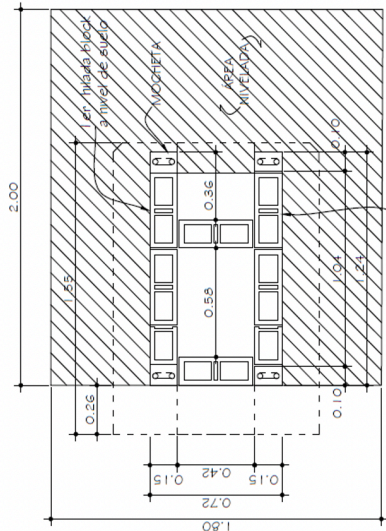
- Nivelación 1ra y 2da hilada de Block
- Levantado 3ra y 4ta hilada de Block
- Relleno y construcción de pastillas
- Construcción de cámara de combustión
- Construcción de mesón y voladizo
- Detalles constructivos, puerta y marco
- Acabado de mesón y detalle de puerta
- Secciones y detalles de levantado, cámara y medidas de la plancha
- Elevaciones y detalles
- Detalles de instalación de chimenea



# Uk'u'x Ja

## Guía Constructiva

NOTA:  
EL ACABADO FINAL SERA BLOCK VISTO SISADO Y LAS MOCHETAS DEBEN TALLARSE CON SABIETA



MEZCLA PARA 1er. HILADA

### PASO 1.

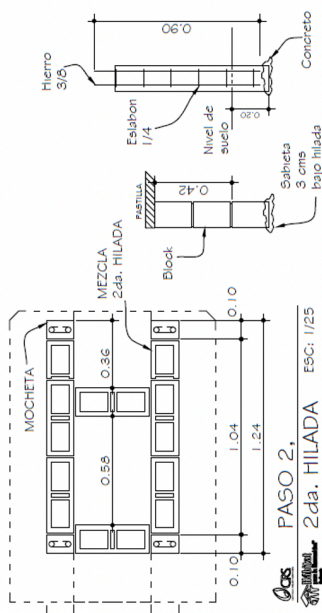
ESC: 1/25

NOTA: Limpiar el área donde se ubicara la estufa y nivelar el suelo 3.00 mts.2  
Excavación de 20 cms, y colocar la primer hilada de 6 blocks y 2 mitades, sobre mezcla de sabieta esp. de 3 cms, y los fierros de 3/8" para las mochetas

### CONCRETO PARA 4 BASES MOCHETAS

- 1/4 BOTES DE CEMENTO
- 1/2 BOTE DE PIEDRIN
- 1/2 BOTE DE ARENA DE RIO

BLOCK DE FOMEZ DE 14x19x39 cms, Y LADRILLO TAYUYO



### PASO 2.

2da. HILADA ESC: 1/25

### MATERIAL REQUERIDO

- 6 BLOCKS ENTEROS
- 2 MITADES DE BLOCK
- 1.2 VARILLAS DE HIERRO DE 3/8" (6 PEDAZOS) DE 0.90 mts DE LARGO PARA 4 COLUMNAS TIPO "B" CON ESLABÓN DE 1/4" @ 15 cms
- 1 VARILLA DE 1/4" PARA ESLABONES
- 2 LIBRAS DE ALAMBRE DE AMARRE

### SABIETA

- 1/4 BOTES DE CEMENTO
- 2 BOTES DE ARENA DE RIO

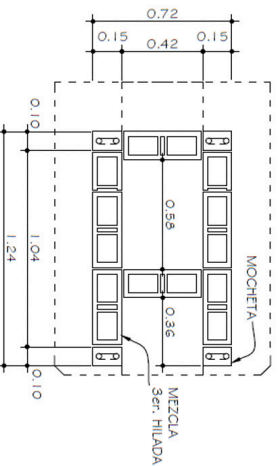
### DETALLES DE BASE DE BLOCK Y MOCHETA



Proyecto:	Afilados que ejecutan:
Propietario: Fundación Habitat para la Limpieza Urbana y Catholic Relief Services	Contenido: Nivelación, 1ra. hilada Y 2da. hilada
Ubicación:	

Fecha:	1
Hoja:	10

NOTA:  
EL ACABADO FINAL SERA BLOCK  
VISTO SISADO Y LAS MOCHETAS  
DEBEN TALLARSE CON SABIETA

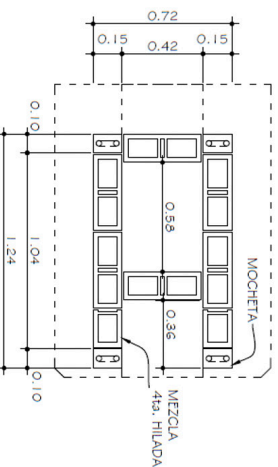


**Paso 3.**  
3er. HILADA ESC: 1/25

- MATERIAL REQUERIDO
- 6 BLOCKS ENTEROS
  - 2 MITADES DE BLOCK
  - SABIETA
  - 1/4 BOTES DE CEMENTO
  - 2 BOTES DE ARENA DE RIO

BLOCK DE POMIEZ  
DE 14x19x39 cms.  
Y LADRILLO TAYUYO

NOTA:  
EL ACABADO FINAL SERA BLOCK  
VISTO SISADO Y LAS MOCHETAS  
DEBEN TALLARSE CON SABIETA



**Paso 4.**  
4ta. HILADA ESC: 1/25

- MATERIAL REQUERIDO
- 6 BLOCKS ENTEROS
  - 2 MITADES DE BLOCK
  - CONCRETO PARA MOCHETAS
  - 1 1/2 BOTES DE CEMENTO
  - 3 BOTES DE ARENA DE RIO
  - 3 BOTES DE FIEDRIN
  - SABIETA
  - 1/4 BOTES DE CEMENTO
  - 2 BOTES DE ARENA DE RIO



CATHOLIC RELIEF SERVICES



para la Innovación

Recuperar Winch

Escala

Índice

Fecha

2000

Hoja

2

10

Proyecto:  
Estructura Ahorradora de Leña  
UK'U'X Ja

Afilados que ejecutaron:  
San Marcos, El Quiche y Totonicapán

Contenido:  
levantado, paso 3 paso 4

Proprietario:  
Instituto para la C.R.S.  
Humanidad, Guatemala

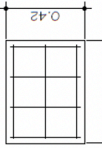
Ubicación:  
San Marcos, El Quiche y Totonicapán

Escala

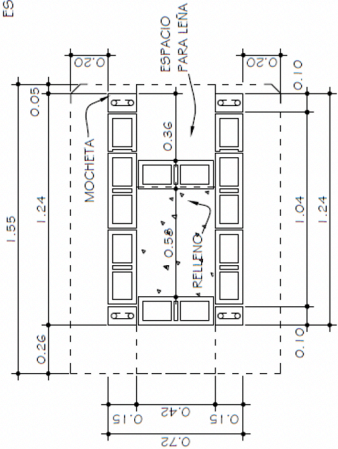
# Uk'u'x Ja

## Guía Constructiva

ARMADO:  
7 HIERROS  
ANCLADOS A  
LOS FINES DE 1/4"  
FUNDIDA A 5 cms.  
ESPESOR



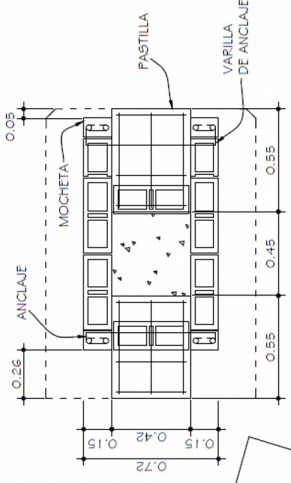
DETALLE DE PASTILLA Y  
ARMADO DE ESTRUCTURA



### PASO 5.

#### RELLENO VACIO Esc: 1/25

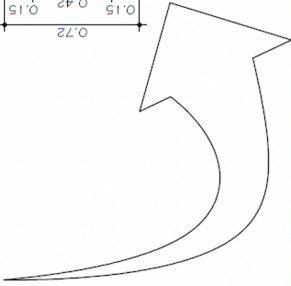
MATERIAL REQUERIDO  
7 BOTES DE SELECTO Y/O TIERRA



### PASO 6.

#### ARMADO DE PASTILLAS Esc: 1/25

MATERIAL REQUERIDO  
1.-2 VARILLAS DE HIERRO DE 1/4" BLOCKS ENTEROS  
2 LBS. ALAMBRE DE AMARRE  
1/2 BOTE DE CEMENTO  
2 BOTES DE PIEDRIN  
2 BOTES DE ARENA  
ANCLAR LA ARMADURA A LA MOCHETA  
TABLA Y REGLA PARA FORMALETA



BLOCK DE POMIEZ  
DE 14x19x39 cms.  
Y LADRILLO TAYUYO

Proyecto: Estrufo Ahorradora de Leña Uk'u'x Ja	Afiliado que ejecuta: San Marcos, El Quiche y Totonicapán
Propietario: Fundación Hábitat para la Activación Comunitaria Y C.R.S. Ubicación: San Marcos, El Quiche y Totonicapán	Contenido: Relleno y construcción pastillas



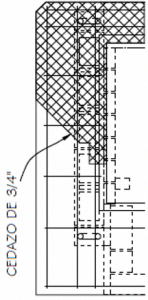
Escala: Indica	Fecha: 2020	Página: 9	Total: 10
----------------	-------------	-----------	-----------





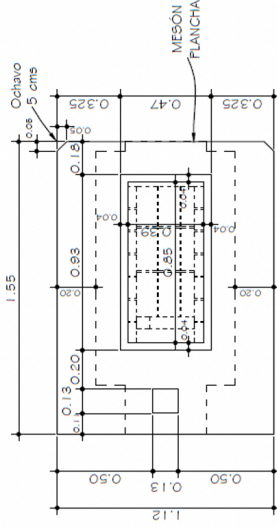
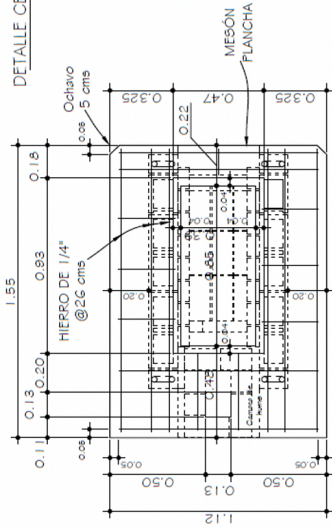
# Uk'u'x Ja

## Guía Constructiva



CEDAZO DE 3/4"  
 CEDAZO DE 3/4"  
 COLOCARLO SOBRE LA  
 ESTRUCTURA DE HIERRO

### DETALLE CEDAZO



### PASO 9. ESTRUCTURA MESÓN

ESC: 1/25

#### MATERIAL REQUERIDO

- 4 VARILLAS DE 1/4" PARA ESTRUCTURA
- 2 LIBRAS DE ALAMBRE DE AMARRE
- 1 FORMAleta CON TABLA, FAJAS Y REGLA
- 2 YARDAS DE CEDAZO DE 3/4"



### PASO 10. FUNDICIÓN MESÓN

#### MARCO DE METAL

ESC: 1/25

#### MATERIAL REQUERIDO

- 2 BOTES DE CEMENTO
- 6 BOTES DE ARENA DE RIO CERNIDA
- 6 BOTES DE PIEDRIN
- 1 MARCO DE METAL PARA BASTIDOR
- 1 PLANCHA DE 3 HORNILLAS
- 1 PUERTA CON REGULADRO ABATIBLE ANCLADA A LA MOCHETA



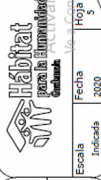
Proyecto:  
 Estufa Ahorradora de Leña  
 UK'U'X JA

Propietario:  
 Caritas para la  
 Humanidad, Guatemala  
 Y Catholic Relief Services

Ubicación:  
 San Marcos, El Quiché y Totonicapán

Afiliados que ejecutan:  
 San Marcos, El Quiché y Totonicapán

Contenido:  
 CONSTRUCCIÓN MESÓN Y  
 VOLADIZO



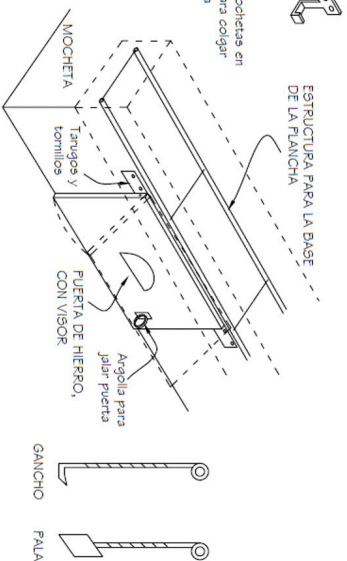
Fecha  
 2009

Hoja  
 5

Indicada  
 10

### ESTRUCTURA PARA LA BASE DE LA FLANCHA

Gancho en mochetas en cada lado, para cargar gancho y pala



### DETALLE DE PUERTA Y GANCHO



SIN ESCALA

#### MATERIAL REQUERIDO

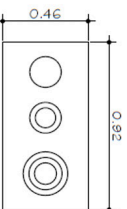
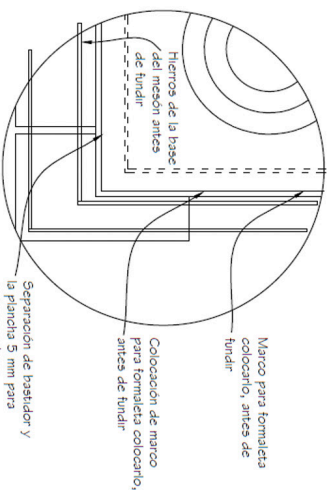
- PUERTA DE HIERRO CON CIERRAS Y ARGOLLAS PARA HALAR**
- 1 2 TARUGOS PARA TORNILLO
  - 1 2 TORNILLOS DE 1 1/2"
  - 1 PUERTA CON VISOR Y 2 ARGOLLAS
  - 2 GANCHOS ANCLADOS A LA PARETE
  - 1 GANCHO PARA HORNILLAS
  - 1 PALA PARA CENZAS

### DETALLE DE JUNTA

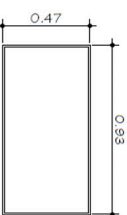


SIN ESCALA

COLOCAR MARCO DE FORMALETA NIVELADO PARA FUNDIR LA BASE DE LA FLANCHA, LUEGO QUITARLO, PARA DEJAR BASTIDOR FUNDIDO A LA FLANCHA, EL PERIMETRO DE LA FUNDICION ES ALZADO



FLANCHA CON 3 HORNILLAS



MARCO DE METAL PARA FORMALETA

Fundir con bastidor de concreto para plancha

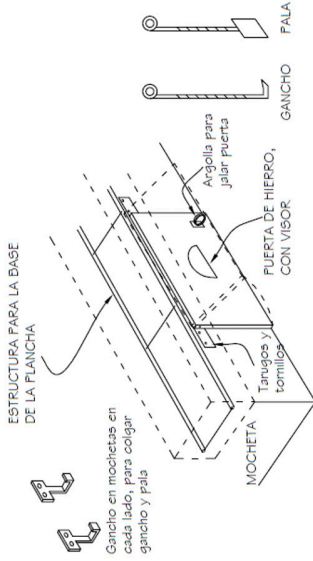
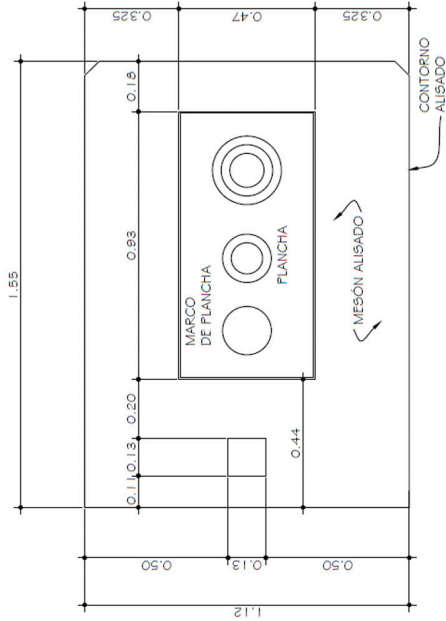
NOTA: Antes de fundir la base de la plancha, colocar el marco de angular para dígalo, a nivel y escuadrar; posteriormente quitarlo para dejar solo el concreto.

Proyecto:	Escuela Altoradora de Leña
Propietario:	San Marcos, El Quiche y Totonicapán
Fundación:	Humanidad, Guatemala
Unidad:	San Marcos, El Quiche y Totonicapán
Proyectado por:	Atlixados que ejecutan:
San Marcos, El Quiche y Totonicapán	San Marcos, El Quiche y Totonicapán
Colaborador:	DETALLES CONSTRUCTIVOS
PUERTA Y MARCO	

Logo: <b>HERBARIAT</b> CATHOLIC RELIEF SERVICES	Logo: <b>WINDIC</b>
Escala	Fecha
1:10	2000
Indicada	Hojas
	6
	10

# Uk'u'x Ja

## Guía Constructiva



### DETALLE DE PUERTA Y GANCHO

SIN ESCALA

#### MATERIAL REQUERIDO

- PUERTA DE HIERRO CON OJERAS Y ARGOLLAS PARA TALAR
- 12 TARUGOS PARA TORNILLO
- 2 TORNILLOS DE 1 1/2"
- 1 PUERTA CON VISOR Y 2 ARGOLLAS
- 2 GANCHOS ANCLADOS A LA PARED
- 1 GANCHO PARA HORNILLAS
- 1 PALA PARA GENIZAS



Proyecto: <b>Estufa Ahorradora de Leña UK'U'X Ja</b>	Afiliados que ejecutan: <b>San Marcos, El Quiche y Totonicapán</b>
Propietario: Habitat para la Humanidad, Guatemala	Contenido: <b>ACABADO DE MESÓN Y DETALLE DE PUERTA</b>
Ubicación: San Marcos, El Quiche y Totonicapán	Escala: Indicada
C.R.S. Catholic Relief Services	Fecha: 2020
Hoja: 7	Hoja: 7

### PASO 11. REPELLO Y ACABADO

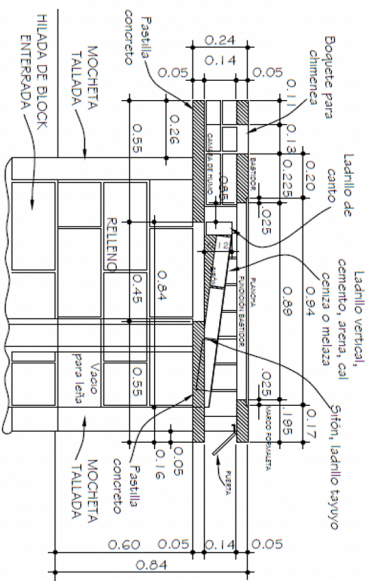
SIN ESCALA

#### MATERIAL REQUERIDO

- 1 BOTE DE CEMENTO
- 3 BOTES DE ARENA DE RIO CERNIDA
- 2 BOLSA DE PINTURA EN POLVO

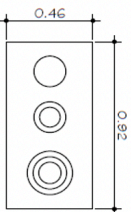




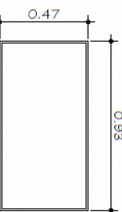


### SECCIÓN ESTUFA

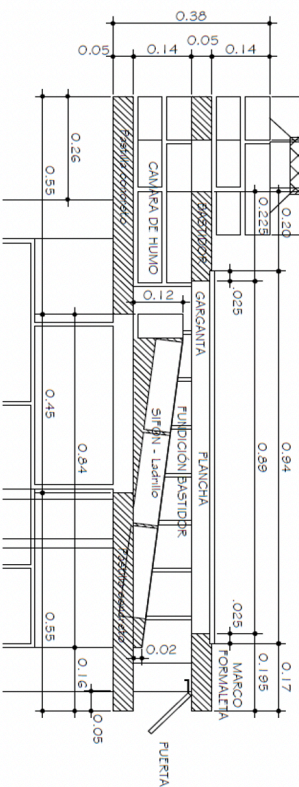
ESCALA: 1/20



PLANCHA CON 3 HORRILLAS



MARCO DE METAL PARA FORMALETA  
Fabricar con separador de concreto para presión



<b>Proyecto:</b> Estufa Ahorradora de Leña UK'U'X Ja	<b>Afiliados que ejecutaron:</b> San Marcos, El Quiche y Totonicapán
<b>Propietarios:</b> Fundación para la C.R.S. Humandad, Susemala	<b>Contenido:</b> SECCIONES Y DETALLES DE LEVANTADO Y CÁMARA
<b>Ubicación:</b> San Marcos, El Quiche y Totonicapán	

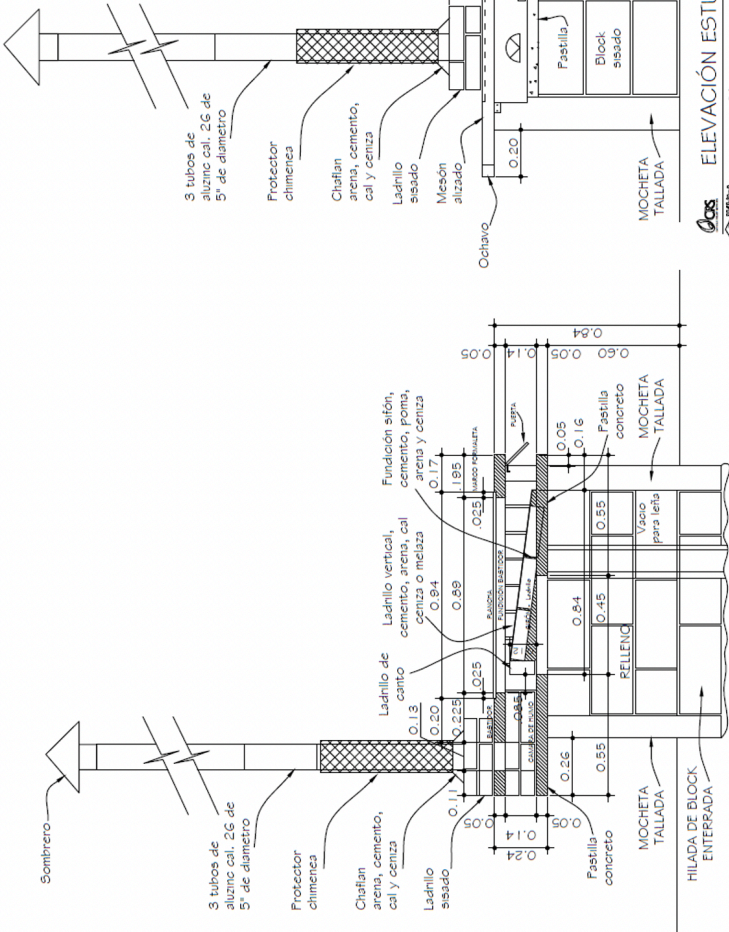


Escala: 1:20 Fecha: 2003 Hoja: 8 Total: 10



# Uk'u'x Ja

## Guía Constructiva



<p><b>Proyecto:</b> Estufa Ahorradora de Leña UK'U'X JA</p> <p><b>Propietario:</b> Fundación Habitat para la Humanidad, Guatemala</p> <p><b>Elaborado por:</b> Y. Catholic Relief Services</p> <p><b>San Marcos, El Quiché y Totonicapán</b></p>	<p><b>Afiliados que ejecutaron:</b> San Marcos, El Quiché y Totonicapán</p> <p><b>Contenido:</b> ELEVACIONES Y DETALLES</p>
<p><b>Escala:</b> Indicado</p> <p><b>Fecha:</b> 2020</p> <p><b>Página:</b> 10</p>	<p><b>Logo:</b> Habitat para la Humanidad, Catholic Relief Services</p>

<p><b>Proyecto:</b> Estufa Ahorradora de Leña UK'U'X JA</p> <p><b>Propietario:</b> Fundación Habitat para la Humanidad, Guatemala</p> <p><b>Elaborado por:</b> Y. Catholic Relief Services</p> <p><b>San Marcos, El Quiché y Totonicapán</b></p>	<p><b>Afiliados que ejecutaron:</b> San Marcos, El Quiché y Totonicapán</p> <p><b>Contenido:</b> ELEVACIONES Y DETALLES</p>
<p><b>Escala:</b> Indicado</p> <p><b>Fecha:</b> 2020</p> <p><b>Página:</b> 10</p>	<p><b>Logo:</b> Habitat para la Humanidad, Catholic Relief Services</p>



# Presupuesto

Estufa UK'U'X JA					
	Material	Cantidad	Medida	Precio Unitario	Sub Total
Kit de Plancha	Plancha de 18"x36"x3/16" de 3 hornillas	1.00	Unidad	Q 360.00	Q 360.00
	Tubos de 5" de aluzinc cal. 26	3.00	Tubo	Q 55.00	Q 165.00
	Sombrero de lámina de 5" cal. 26	1.00	Unidad	Q 40.00	Q 40.00
	Marco de Metal de 1/4" x1/4"x1/8"	1.00	Unidad	Q 5.00	Q 5.00
	Protector de Chimenea de 6"x2"	1.00	Unidad	Q 55.00	Q 55.00
	Gancho de Metal + Regulador	1.00	Unidad	Q 6.00	Q 6.00
	Pala para Ceniza	1.00	Unidad	Q 25.00	Q 25.00
	Puerta de Metal+Regulador	1.00	Unidad	Q 60.00	Q 60.00
	Gancho para Colgar	2.00	Unidad	Q 7.00	Q 14.00
Materiales de Ferretería	Block Vacío de 15x20x40	28.00	Unidad	Q 5.00	Q 140.00
	Hierro Liso de 1/4"	4.50	Varilla	Q 13.40	Q 60.30
	Hierro Corrugado de 3/8"	2.00	Varilla	Q 27.38	Q 54.76
	Cedazo Metálico de 3/4"	2.00	Yarda	Q 22.50	Q 45.00
	Alambre de Amarre	4.00	Libra	Q 7.00	Q 28.00
	Clavo de 2 1/2"	1.00	Libra	Q 7.00	Q 7.00
	Tarugos expansibles de 1 1/2"	12.00	Unidad	Q 2.00	Q 24.00
	Tornillos de 1 1/2"	12.00	Unidad	Q 2.00	Q 24.00
	Cemento UGC 4,000 PSI	3.00	Sacos	Q 83.00	Q 249.00
	Cal Hidratada tipo horcalsa	0.50	Unidad	Q 33.00	Q 16.50
	Arena de río	0.25	Metro3	Q 250.00	Q 62.50
	Piedrín	0.20	Metro3	Q 300.00	Q 60.00
	Piedra Poma	1.00	Cubetas	Q 15.00	Q 15.00
	Pintura en polvo azul, verde, rojo o amarillo	2.00	Libra	Q 45.00	Q 90.00
	Ladrillo Tayuyo 6.5x11x23 cms relleno	51.00	Unidad	Q 3.25	Q 165.75
	Fajas de madera de 2"x1x6"	4.00	Unidad	Q 24.00	Q 96.00
	Silicón	1.00	Unidad	Q 35.00	Q 35.00
Formaletas de Metal (Proporcinado)	1.00	Unidad	Q 150.00	Q 150.00	

## Estufa UK'U'X JA

	Material	Cantidad	Medida	Precio Unitario	Sub Total
	Mano de obra (6 estufas mínimo x albañil)	1.00	Global	Q 500.00	Q 500.00
	Flete por Unidad Promedio	3.00	Global	Q 100.00	Q 100.00
	Materiales educativos (Afiches y Folletos)	1.00	Unitario	Q 10.00	Q 70.00
	Mano de Obra Comunitaria	1.00	Dia	Q 75.00	Q 775.00
	Refrigerios en Refacción	1.00	Unidad	Q 15.00	Q 45.00
	Anticipo a Mano de Obra Calificada	1.00	Global	Q 150.00	Q 150.00
	Materiales Locales	1.00	Global	Q 200.00	Q 200.00
	Selección de Familias	1.00	Global	Q 275.00	Q 275.00
	Impresiones de planos y material técnico	2.00	Global	Q 20.00	Q 20.00
	Capacitación Técnica (Const y Montaje)	1	Global	Q 200.00	Q 200.00
	Supervisión Técnica	1	Global	Q 350.00	Q 350.00
	Monitoreo y Evaluación	1	Global	Q 20.00	Q 20.00
	Capacitación Educativa	1	Global	Q 350.00	Q 350.00
	Filtro Purificador+Capacitación y Afiche	1	Unidad	Q 382.19	Q 382.19
	Gasto Administrativo 15%				Q 766.17
	<b>Total</b>				<b>Q 6,256.17</b>

**\$ 1.00 = Q 7.50**



# Materiales educativos



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



**Habitat**  
para la Humanidad®  
Guatemala

## Estufa Uk'u'xJa

### Centro-Corazón de la casa

Si cuidas bien tu estufa, utilizarás menos leña, evitarás el humo dentro de tu vivienda y podrás preparar de una mejor manera tus alimentos.

#### RECOMENDACIONES Y MANTENIMIENTO



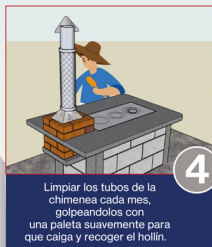
Antes de utilizar la estufa por primera vez, se debe calentar la plancha para templarla y que no se dañe. (Por una semana.)



No se debe echar agua fría cuando la plancha este caliente.



No quemar plásticos en lugar de leña, (es dañino para la salud.)



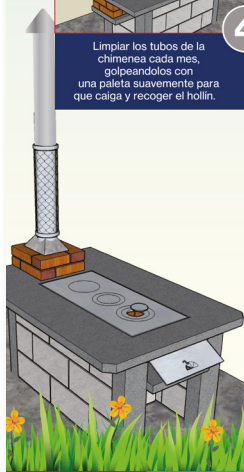
Limpiar los tubos de la chimenea cada mes, golpeándolos con una paleta suavemente para que caiga y recoger el hollín.



Limpiar la plancha antes y después de usarla, saque la ceniza de la cámara de combustión y barra el entorno para quitar el exceso de leña y ceniza.



Usar poca leña y cocinar varias cosas a la vez, para aprovechar todo el fuego.



Catholic Relief Services (CRS) y su Proyecto Comunidades Liderando su Desarrollo (CLD) en alianza con Fundación Hábitat para la Humanidad Guatemala buscan facilitar el desarrollo comunitario mejorando la calidad de vida de las comunidades.



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



**Habitat**  
para la Humanidad®  
Guatemala

# FILTRO Purificador

Ofrece una solución accesible para atender la problemática del agua potable.

## RECOMENDACIONES Y MANTENIMIENTO



1

### PIEZAS

Coloque las partes del filtro en un área limpia y segura.



2

### INSTALACIÓN DE CHORRO

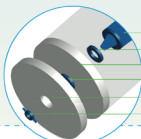
Instale el dispensador en la cubeta de abajo.



3

### INSTALACIÓN DE LA CANDELA

Coloque la candela en la cubeta que tiene el agujero en el centro, junto con la tapadera, asegurándose que queden bien los empaques en los extremos correspondientes.



Candela  
Empaque  
Depósito con agujero  
Empaque  
Tapadera con agujero  
Mariposa



4

Coloque el filtro en un lugar adecuado, alto y fuera del alcance de los animales y coloque una bolsita plástica al dispensador.

### LIMPIEZA CUBETA SUPERIOR

1. Lávese las manos para lavar el Filtro.
2. Quite la cubeta de arriba y las dos tapaderas.
3. Corte en dos partes iguales la esponja nueva y lave cada cubeta con cada parte.
4. Lave la cubeta y la tapadera con el agua del filtro y la esponja.

### LIMPIEZA CUBETA INFERIOR

1. Eche el agua de la cubeta de abajo en un recipiente limpio.
2. Desenrosque el dispensador y lávelo con agua del filtro junto con los empaques.
3. Lave la cubeta utilizando únicamente agua del filtro con la otra mitad de la esponja.
4. Arme nuevamente el filtro como se ha indicado en los pasos anteriores.





**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



# Candela del Filtro Purificador para Agua

Debo saber que la candela del Filtro Purificador para Agua, tiene un tiempo de vida útil, para que funcione bien y filtre el agua correctamente.

Para saber cuál es la condición de la candela debo observar:



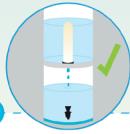
1

Candela en buen estado.



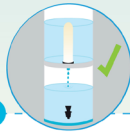
2

Candela desgastada.



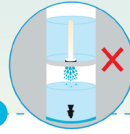
3

Goteo lento, normal.



4

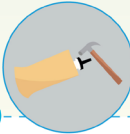
Goteo Moderado.



5

Goteo rápido. Debo cambiarla.

## TRES PASOS QUE DEBO REALIZAR PARA DESECHAR LA CANDELA



1

Meterla en un costal o bolsa y con un martillo quebrarla lo más que se pueda.



2

Que los residuos de la candela queden lo más desecho posible.



3

Enterrar el polvo y restos de la candela.





# MANUAL para familias



Catholic Relief Services (CRS) y su Proyecto Comunidades Liderando su Desarrollo (CLD) en alianza con Fundación Hábitat para la Humanidad Guatemala buscan facilitar el desarrollo comunitario mejorando la calidad de vida de las comunidades.

## Medidas de seguridad en el proceso constructivo

### PERSONAL DE ALBAÑILERÍA



#### SEGURIDAD Y SANEAMIENTO EN EL ÁREA CONSTRUCTIVA

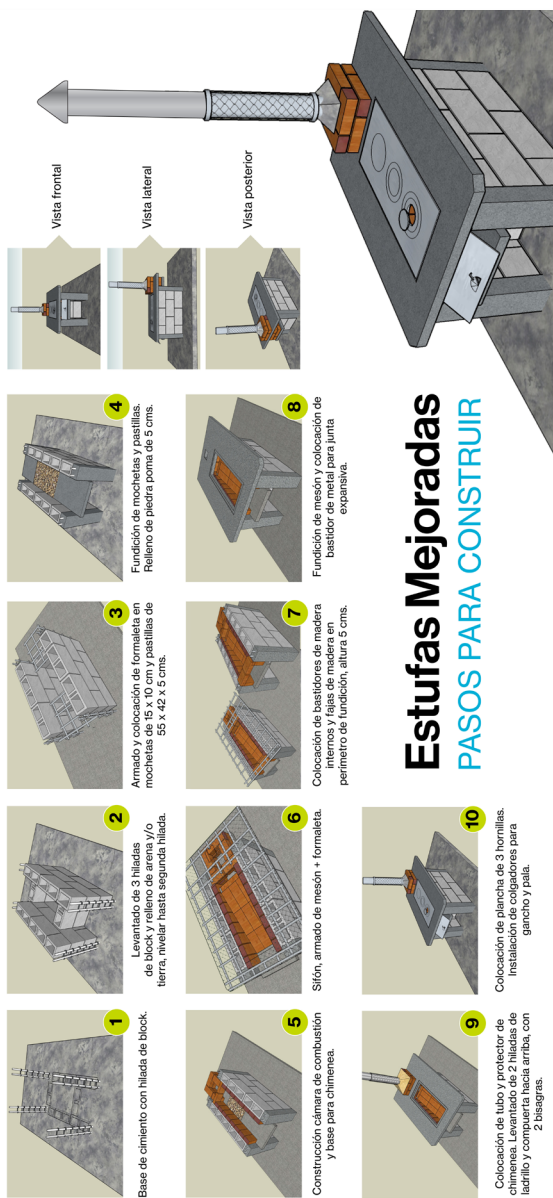
- Colocar 4 estacas de 0.8m de largo a una distancia de 1.00m alrededor de donde se construirá la estufa (siempre y cuando la vivienda lo permita).
- Acordonar el área con cinta de seguridad amarrada a las estacas a una altura no mayor de 0.60m.
- Asegurar que los integrantes de la familia que no estén involucrados en el proceso constructivo no ingresen al área de construcción.

#### RECOMENDACIONES PARA LA DISPOSICIÓN DE DESECHOS

- Utilizar todos los materiales para no generar ningún desperdicio.
- El material restante por la demolición de la estufa actual servirá como relleno de la estufa nueva.
- Los restos de construcción y desechos deben ser depositados en un basurero comunal reconocido.
- La familia es la responsable de transportar los desechos.







4

Fundición de mochetas y pastillas.  
Relleno de piedra poma de 5 cms.

3

Armado y colocación de formaleta en mochetas de 15 x 10 cm y pastillas de tierra, nivelar hasta segunda hilada.

2

Levantado de 3 hileras de block y relleno de arena y/o tierra, nivelar hasta segunda hilada.

1

Base de cemento con hilada de block, y tubería para chimenea.

8

Fundición de mesón y colocación de basitador de mesón para junta engastada.

7

Colocación de basitadores de madera en el mesón y relleno de arena y/o tierra, nivelar hasta segunda hilada.

6

Sifón, armado de mesón + formaleta.

5

Construcción cámara de combustión y tubería para chimenea.

## Estufas Mejoradas

### PASOS PARA CONSTRUIR

10

Colocación de plancha de 3 hornillas. Instalación de coligadores para garcho y pala.

9

Colocación de tubo y protector de chimenea. Levantado de 2 hileras de ladrillo y compuerta hacia arriba, con 2 bisagras.

Cada familia merece un lugar adecuado para vivir



Catholic Relief Services (CRS) y su Proyecto Comunidades Liderando su Desarrollo (CLD) en alianza con Fundación Hábitat para la Humanidad Guatemala buscan facilitar el desarrollo comunitario mejorando la calidad de vida de las comunidades.

# Créditos



## CATHOLIC RELIEF SERVICES (CRS)

### **Pastoral Social Caritas de San Marcos**

- Juan Francisco Ortiz Barrios
- Santos Faustino Tzoc Tax

### **Pastoral Social Caritas de los Altos**

- Miguel Ángel Hernández Samayoa
- Jenner Isaías Orozco y Orozco

### **CRS**

- Edgar Alfredo Mencos Imeri
- Roly Estuardo Godínez López
- Ángel Giovanni Quiroa Dardón
- Ismael Waldemar López Fuentes
- Adán Ernesto Pocasangre Collazos
- Luis Cocón

## Hábitat para la Humanidad Guatemala

### **Oficina Nacional**

- Marco Vinicio Toc de León
- Herbert Rolando Mejía Ovalle
- Fredy Orlando Rojas Xicará

### **Afiliado San Marcos**

- Romeo Miranda
- Miguel Ángel Díaz
- Edson Gómez

### **Afiliado Totonicapán**

- Juan José Ramos
- Andrés Batz

### **Afiliado Quiché**

- Juan Oswaldo Equilá
- Dénilson Mateo
- Erick Terraza



# Glosario



**Ángulos:** figura formada por dos elementos unidos por un extremo.

**Antropométricos:** es el tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano.

**Cámara de combustión:** sistema constructivo que genera una gran cantidad de calor en poco tiempo, esto ocasiona que se utilice menos materiales que generan calor.

**CLD:** Comunidades Liderando su Desarrollo.

**Cocción:** conjunto de pasos que se requieren para transformar los alimentos a través de calor.

**Codiseño:** metodología que permite al usuario final del producto participar en la construcción del mismo.

**Contracciones:** cambio de volumen o "deformación" del concreto.

**CRS:** Catholic Relief Services, traducido al castellano es Servicios de Auxilio Católico.

**Demoler:** desarmar o retirar algo de un lugar específico.

**Envergadura:** capacidad de ejecutar grandes obras residenciales o comunitarias.

**Ergonómicos:** disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los usuarios que se verán involucrados.

**Esparcimiento:** separación y extensión de algo que estaba junto o amontonado.

**Gestión:** acción o trámite que, junto con otros, se lleva a cabo para conseguir o resolver una cosa.

**Hallazgos:** cosa material o inmaterial que se halla o descubre.

**Hollín:** sustancia negra, muy fina y grasienta, que forma el humo y queda adherida a la superficie por donde este sale.

**HPHG:** Hábitat para la Humanidad Guatemala.

**Infraestructura:** conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.

**Mitigación:** conjunto de medidas que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos ambientales negativos que pudieran tener algunas intervenciones causadas por los humanos.

**PSCLA:** Pastoral Social Cáritas de Los Altos.

**PSCSM:** Pastoral Social Cáritas de San Marcos.

**Sismo:** serie de vibraciones de la superficie terrestre generadas por un movimiento brusco y repentino de las capas internas (corteza y manto).

**Sin fines de lucro:** organización en la cual sus encargados o las personas que la apoyan no consiguen beneficios.

**Sostenibilidad:** satisfacción de necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.

**Tala:** acción de talar un árbol por el pie.

**Uk'u'xJa:** Corazón del hogar.

**USAID:** La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, también conocida por sus siglas en inglés.





Copia o reproducción libre